

Tema 1.- La energía.

Ficha 2.- Ejercicios finales. Formas de energía.



1. Determina el **trabajo** realizado en elevar un peso de 200 N una altura de 20 metros. Se ha tardado en realizar este trabajo 50 segundos:
 - a) ¿qué potencia se ha desarrollado?
 - b) Si el motor empleado trabaja a 230 V, ¿qué intensidad de corriente consume?
2. Un vehículo con una masa de 500 kg. se desplaza a una velocidad de 50 km/h.
 - a) ¿Qué energía **cinética** tiene?
 - b) Ha tenido que frenar hasta reducir su velocidad a 20 km/h. ¿Qué energía ha dejado en la frenada?
3. ¿Cuánta energía se precisa para elevar hasta los 60°C una sartén de acero inoxidable ($C_e = 0,22 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$). La sartén tiene una masa de 0,5 kg. y se encuentra inicialmente a una temperatura de 5° C.
4. Para elevar 200 l. de agua a 20° C hasta los 80° C, ¿cuánta **madera** debemos quemar? , ¿y si el combustible hubiese sido **gasolina**? Suponemos que no hay pérdidas.
Datos: $P_c \text{ madera} = 3500 \text{ kcal/kg}$. $P_c \text{ gasolina} = 11300 \text{ kcal/kg}$
5. Un motor de **gasoil** ha consumido 0,5 litros elevando 40 Tm. hasta una altura de 15 metros. ¿Qué energía ha consumido? ¿qué trabajo ha realizado y cuál es su **rendimiento**? Dato: $P_c = 44800 \text{ kJ/kg}$, y densidad $d = 0,85 \text{ kg/litro}$
6. La empresa de distribución de **energía eléctrica** ha facturado 2 € por el consumo de de una pequeña instalación formada por 5 lámparas de bajo consumo. Si sabemos que su potencia es de 12 W, y que el precio del Kwh es de 0,12 €, ¿qué tiempo han estado encendidas?
7. Hemos puesto una olla con 8 litros sobre el fogón de una cocina. El agua se encuentra inicialmente a 10 °C, y para calentarla emplearemos **gas butano** ($P_c = 49510 \text{ kJ/kg}$), suponemos que sólo se aprovecha en 60% del calor generado en la combustión. ¿Qué cantidad de butano será necesaria para elevar el agua hasta los 100°C?
8. Una bicicleta estática dispone de un indicador de la energía consumida. Tras un rato pedaleando la pantalla muestra 200 kcal. Si la bicicleta se conectara a un alternador ($\eta = 80\%$), y ese a su vez alimentara 1 lámpara de 20 W, ¿qué tiempo podría haber estado la lámpara encendida?
9. El mapa de la **energía solar** de España indica que en la región de Murcia la energía radiante disponible es de 1800 kWh/ m² y año. Hemos instalado en el instituto 4 m² de paneles fotovoltaicos, con un rendimiento del 15%.
 - a) ¿Qué energía eléctrica producirán a lo largo de un año?
 - b) Si un tubo fluorescente (40W) está encendido de media 700 horas a lo largo de una año, ¿cuántos tubos podremos alimentar con nuestras placas solares?
10. En una **central nuclear** se ha transformado 0,1 gramos de uranio en energía térmica.
 - a) ¿cuánta energía térmica se libera?
 - b) ¿a cuánta gasolina equivale?
 - c) ¿y a cuántos toneladas de madera seca?
 - d) ¿cuánta agua podríamos haber hecho hervir (100°C) si se encuentra inicialmente a 5 °C?